

JURNAL

Kualitas Losion Ekstrak Kulit Buah Manggis *(Garcinia mangostana)*

Disusun Oleh:
Tri Sefti Puspita Dewi
NPM : 100801159



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2014

KUALITAS LOSION EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana*)

QUALITY OF MANGOSTEEN RIND EXTRACT LOTION

Tri Sefti Puspita Dewi¹, Kianto Atmodjo², Yuniarti Aida³
Program Studi Teknobiologi Industri, Fakultas Teknobiologi
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
seftigiacinta@gmail.com

Abstrak

Penelitian aplikasi ekstrak kulit manggis dalam bentuk losion bertujuan untuk melihat aktivitas antioksidan ekstrak kulit manggis setelah diformulasikan dengan bahan-bahan komponen losion lain, yang diantaranya substitusi setil alkohol oleh karaginan sebagai pengemulsi, penstabil dan pengental. Serangkaian pengujian yang dilakukan meliputi penentuan aktivitas antioksidan ekstrak kulit manggis murni dengan persentase inhibisi DPPH, penentuan aktivitas antioksidan losion ekstrak kulit manggis dengan konsentrasi 10%, 15% dan 20% dengan persentase inhibisi DPPH, uji sediaan losion yang meliputi uji total mikrobial, uji pH, uji viskositas, uji homogenitas, uji daya sebar, uji iritasi pada hewan coba dan terakhir uji persentase kelembaban pada probandus. Ketiga formulasi losion memberikan persen inhibisi yang besar terhadap DPPH dengan kisaran 72,994% - 94,306%. Derajat keasaman losion berkisar antara 7,34 – 7,698. Berdasarkan pengolahan data pengujian dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT), ada beda nyata pada perlakuan konsentrasi ekstrak kulit manggis dalam losion terhadap aktivitas antioksidan, derajat keasaman, sedangkan pada uji daya sebar losion formula I ada beda nyata terhadap losion formula II dan III. Uji iritasi

pada hewan coba menunjukkan losion formula III memberikan indeks iritasi paling kecil dibanding formula losion I, II dan kontrol. Uji kelembaban pada probandus dilanjutkan untuk losion formula III dengan hasil yang sama antara probandus pria dan wanita yaitu menunjukkan beda nyata antara persen kelembaban menit ke-0 terhadap persen kelembaban menit ke-5, menit ke-10 dan menit ke-15.

Kata kunci : Ekstrak Manggis, Losion, Karaginan, Marmut

Abstract

Research about the application of extraction of the mangosteen in lotion have purpose to refer to antioxidant activity after formulated with other ingredients like setyl alcohol substitution with karaginan as emulsion, stabilizator and fiscotiator. A series experiment of determination of pure extract antioxidant activity with DPPH inhibition percentage, determination of extraction of the mangosteen lotion antioxidant activity with 15% and 20% with DPPH inhibition percentage, experiment of lotion willingness include microbes, pH, viscositation, homogeny, spread, irritation to animal, and moisturize percentage experiment from probandus. The third lotion formulation give a large inhibition percentage to DPPH with range 72,994% - 94,306%. Acid lotion degree range from 7,34 – 7,698. Based on data processing with ANOVA and continue with Duncan Multiple Range Test (DMRT), there are really difference of mangosteen extract concentrate in lotion toward antioxcydant activity, and acid degree. In the other hand, spread experiment 1st formula have a difference with 2nd and 3rd formula. Irritation experiment to the animal showed that 3rd lotion formula give the smallest irritation index than 1st, 2nd and control lotion formula. Moisturize experiment continued for the 3rd lotion formula with same result between man and woman probandus which showed the

real difference between moisturize percentage in the 0 minute toward moisturize percentage in 5th, 10th and 15th minute.

Keywords: Mangosteen extraction, Lotion, Karageenan, Guinea

Pendahuluan

Kulit kering merupakan masalah yang umum dijumpai pada daerah tropis seperti Indonesia. Paparan sinar ultraviolet memberikan efek yang buruk pada kulit seperti penuaan dini sampai penyakit kanker kulit. Konsumsi zat antioksidan pada kulit sangat dibutuhkan kulit untuk melawan radikal bebas dari sinar UV.

Salah satu hasil alam asli Indonesia adalah buah manggis yang terbukti memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi dari buah lainnya. Senyawa xanton yang terdapat paling banyak pada kulit manggis telah diteliti sebelumnya oleh Miryanti, dkk (2011) menghasilkan aktivitas antioksidan kuat dimana nilai EC50 sebesar 8,667. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menetralkan radikal bebas reaktif menjadi bentuk tidak reaktif yang relatif stabil sehingga dapat melindungi sel dari efek bahaya radikal bebas (Nova, 2012).

Penelitian ini bertujuan untuk mengaplikasikan ekstrak kulit manggis dalam sediaan topikal berupa losion karena bentuk losion merupakan sediaan yang paling mudah diserap kulit. Sediaan topikal seperti losion kulit merupakan salah satu jenis produk industri kosmetik hasil emulsi minyak dalam air (*oil on water* atau o/w) yang digunakan untuk menjadikan kulit halus, segar dan bercahaya. Dalam industri kosmetik besar, setil alkohol merupakan salah satu bahan kimia yang umum digunakan dalam pembuatan losion yang berfungsi sebagai pengental, penstabil,

dan pengemulsi, namun ada bahan alami lain yang dapat digunakan untuk menggantikan fungsi setil alkohol yaitu karaginan.

Metode Penelitian

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain serbuk kulit buah manggis diperoleh dari Bina Agro Mandiri Yogyakarta, aquades, larutan fisiologis, tepung karaginan, metanol teknis, metanol *Pro Analysis*, asam stearat, minyak mineral (parafin cair), gliserin, *triethanolamin* (TEA), minyak tulip, asam benzoat, larutan DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil), medium *Plate Count Agar* (PCA), sedangkan untuk hewan uji yang digunakan adalah marmut jenis *American Short Hair* berumur 5 bulan.

Tahapan penelitian

1. Pembuatan ekstrak kulit manggis (Nova, 2012).

Serbuk kulit manggis ditimbang sebanyak 1500 gram untuk dimaserasi dengan pelarut perbandingan 1:4. Serbuk kulit manggis direndam pelarut metanol : air sebanyak 6000 ml (9:1) selama 24 jam. Maserat yang didapat kemudian ditampung dan dilakukan remaserasi dengan merendam serbuk kulit buah manggis tadi dalam 4500 ml selama 24 jam. Akan didapatkan maserat untuk kemudian ditampung dan dilakukan remaserasi kembali dengan merendam serbuk kulit buah manggis menggunakan dalam 1500ml pelarut metanol : air (9:1). Maserat yang dihasilkan ditampung kembali.

Ekstrak cair yang didapat dari hasil maserasi kemudian dikentalkan dengan menggunakan rotari evaporator pada suhu 50°C dengan kecepatan 50 rpm. Ekstrak kental yang diperoleh ditimbang dan dilakukan perhitungan rendemen.

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak}}{\text{Bobot awal serbuk kulit manggis kering}} \times 100\%$$

2. Pembuatan Sediaan Losion Ekstrak Metanol Kulit Manggis (Syeni, 2008)

Sediaan losion ekstrak metanol kulit buah manggis ini dibuat dalam tiga formulasi dengan variasi konsentrasi ekstrak. Setil alkohol dalam formulasi ini diganti karaginan sebanyak 1% (Tabel 1).

Tabel 1. Formulasi bahan penyusun dan konsentrasi yang digunakan dalam losion (Nussinovitch, 1997)

Bahan	Formula I (%)	Formula II (%)	Formula III (%)
Ekstrak kulit manggis	10	15	20
Asam stearat	2.5	2.5	2.5
Karaginan	1	1	1
Parafin cair	7	7	7
Glicerin	5	5	5
Triethanolamin	1	1	1
Asam benzoat	0.2	0.2	0.2
Parfum	q.s	q.s	q.s
Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100

Keterangan: q.s = *quantum statis* (secukupnya)

Bahan-bahan yang termasuk fase minyak antara lain asam stearat dan parafin cair dimasukkan ke dalam erlenmeyer. Karaginan yang digunakan terlebih dahulu dilarutkan ke dalam beberapa bagian air sebelum dicampurkan ke dalam fase air. Bahan-bahan yang termasuk fase air seperti ekstrak kulit manggis, gliserin, TEA, larutan karaginan dan sisa air dicampurkan. Sediaan 1 dan 2 dipanaskan dan diaduk pada suhu 50°C selama $\pm 10 - 15$ menit secara terpisah hingga homogen. Sediaan yang telah homogen tersebut dicampur dan diaduk dengan pengaduk. Proses

pencampuran kedua sediaan yang berbeda tersebut dilakukan pada suhu 50°C. Proses pengadukan dilakukan hingga kedua sediaan homogen dan mencapai suhu 40°C (sediaan 3). Pengawet (asam benzoat) dan parfum (minyak tulip) dimasukkan ke dalam sediaan 3 pada suhu 35°C kemudian dilakukan pengadukan ± satu menit.

3. Penentuan Aktivitas Antioksidan Losion Menggunakan Metode DPPH (Modifikasi Marinova dan Batchvarov, 2011)

Sampel losion ekstrak kulit manggis diencerkan metanol hingga diperoleh pengenceran 10^{-3} . Larutan stok DPPH 0,004% dibuat sebanyak 20 ml dengan pelarut metanol. Larutan sampel losion dari setiap pengenceran diambil sebanyak 1 ml kemudian ditambahkan DPPH sebanyak 1 ml. Campuran ditambahkan metanol sebanyak 3 ml kemudian divorteks dan didiamkan selama 20 menit pada suhu ruang (25°C) dalam ruangan yang gelap karena DPPH rentan terhadap cahaya. Metanol digunakan untuk mengembalikan pembacaan spektrofotometer ke angka 0. Absorbansi campuran radikal DPPH tanpa antioksidan (1 ml DPPH dalam 4 ml metanol) digunakan sebagai kontrol. Absorbansi diukur dengan UV-Vis spektrofotometer pada panjang gelombang 517 nm. Persentase penghambatan (*inhibition*) radikal DPPH oleh sampel dihitung berdasarkan rumus :

$$\% \text{ inhibition} = ((A_{C(0)} - A_{A(t)}) / A_{C(0)}) \times 100$$

Keterangan :

$A_{C(0)}$ = Absorbansi kontrol pada $t = 0$ menit

$A_{A(t)}$ = Absorbansi antioksidan pada $t = 20$ menit

4. Evaluasi sediaan

a. Uji Total Mikrobial (SNI 19-2897, 1992)

1. Pembuatan Medium *Plate Count Agar* Medium PCA ditimbang 5,875 gram dilarutkan dalam 250 ml aquades di dalam erlenmeyer. Medium dipanaskan

untuk mempercepat pelarutan. Medium disterilisasi dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit pada tekanan 1 atm.

2. Pengujian Angka Lempeng Total (BPOM, 2011)

Secara aseptis ditimbang losion 1 gram dan dimasukkan ke dalam larutan fisiologis kemudian dihomogenkan. Pengenceran dilakukan sampai 10^{-4} . Sebanyak 1 ml dari sampel, diinokulasikan pada cawan petri steril dengan metode *pour plate*. Media *Plate Count Agar* (PCA) yang steril pada suhu 45-55°C dituangkan pada cawan petri sebanyak 10-15 ml. Cawan petri digoyang dan dibiarkan memadat. Inkubasi dilakukan pada suhu (37°C) selama 48 jam. Perhitungan koloni dilakukan untuk rentang 25-250 koloni dengan mengikuti standar Badan Pengawas Obat dan Makanan Tentang Metode Analisa Kosmetika. ALT sampel losion ditentukan dengan rumus :

$$N = c / (V \times d)$$

Keterangan :

N = Jumlah mikrobia

c = jumlah koloni yang terhitung pada petri tunggal

d = faktor pengenceran dari pengenceran yang dibuat

b. Uji pH (Nova, 2012)

Elektroda dicelupkan ke dalam losion sampai pH meter menunjukkan pembacaan yang tetap. Dicatat hasil pembacaan skala dan setelah selesai pengujian dibilas dengan aquades dan dikeringkan dengan tisu.

c. Uji viskositas (Nova, 2012)

Losion diamati tingkat kekentalannya dari masing-masing konsentrasi ekstrak dengan cara diaduk-aduk menggunakan gelas pengaduk. Hasil yang didapat dicatat untuk dibandingkan tingkat kekentalannya dari setiap losion.

d. Uji homogenitas losion (Nova, 2012)

Sediaan losion diambil pada masing - masing formula secukupnya dan dioleskan pada plat kaca, diraba dan digosokkan. Massa losio harus menunjukkan susunan homogen yaitu tidak terasa adanya bahan padat pada kaca.

e. Uji daya sebar (Nova, 2012)

Sebanyak 0,1 gram losion ditimbang dan di letakkan ditengah-tengah kaca bulat, kaca penutup ditimbang, kemudian letakkan di atas losion dan biarkan selama satu menit dan diukur diameter losion yang menyebar, ditambahkan beban seberat 50 gram di atas kaca penutup, dan dibiarkan selama satu menit, dicatat diameter losion yang menyebar. Percobaan dilanjutkan dengan beban seberat 100 gram, 200 gram dan 500 gram.

f. Uji iritasi (Nova, 2012)

Punggung marmut diukur terlebih dahulu dengan lebar kira-kira $1 \times 1 \text{ inci}^2$ pada punggung sebanyak 4 bagian untuk masing-masing marmut. Daerah tersebut dibersihkan dari bulu yang ada di punggung dengan hati-hati. Kemudian, losion dioleskan secukupnya pada daerah yang sudah bersih dan diamati perubahan yang terjadi pada jam ke-24 dan jam ke-72.

Evaluasi efek pada kulit melibatkan penggunaan sistem skor untuk menilai derajat kemerahan dan derajat edema pada tempat aplikasi. Edema dan eritema dapat dijadikan sebagai tanda apabila hewan uji tersebut mengalami iritasi primer pada kulitnya. Setelah diperoleh skor, maka akan dihitung indeks iritasi primer dengan menggunakan rumus :

$$\text{Indeks iritasi} = \frac{\text{eritema 24 jam} + \text{eritema 72 jam} + \text{edema 24 jam} + \text{edema 72 jam}}{4}$$

Hasil perhitungan akan menunjukkan indeks iritasi yang dihasilkan losion terhadap kulit, yang mana skor tersebut akan dikelompokkan menjadi : skor 0,00 = tidak mengiritasi; skor 0,04 – 0,99 = sedikit mengiritasi; skor 1,00 – 2,99 = iritasi ringan; skor 3,00 – 5,99 = iritasi sedang dan skor 6,00 – 8,00 = iritasi berat.

5. Analisis sediaan terhadap kelembaban kulit (Syeni, 2008)

Setelah didapat formula losion yang tidak menimbulkan iritasi pada hewan coba, uji selanjutnya adalah uji losion pada kelembaban kulit. Uji kelembaban ini dilakukan dengan menggunakan alat *Scalar Moisture Checker*. Dipilih panelis sebanyak 30 orang, masing-masing 15 pria dan 15 wanita yang memiliki kriteria kulit kering. Kriteria akan diukur dengan *Scalar Moisture Checker* dengan skala sebagai berikut: (0-45%) kering; (45%-55%) normal; dan (>55%) sangat lembab.

Hasil dan Pembahasan

1. Aktivitas antioksidan losion ekstrak kulit manggis

Hasil pengujian aktivitas antioksidan yang terhitung sebagai persen inhibisi DPPH tersaji dalam Tabel 2. Pengujian pemerangkapan DPPH dilakukan pada kelima ulangan sampel dari masing-masing konsentrasi ekstrak dalam losion yaitu 10%, 15% dan 20%. Berdasarkan data yang tersaji, persen inhibisi DPPH oleh losion dengan ekstrak kulit manggis 10% (formula I) sebesar 72, 99%, losion dengan ekstrak kulit manggis 15% (formula II) sebesar 91,91% dan losion dengan ekstrak kulit manggis 20% (formula III) sebesar 94,30%.

Tabel 2. Persen inhibisi DPPH oleh losion ekstrak kulit manggis

Losion Ekstrak Kulit Manggis	Persen Inhibisi DPPH
Formula I	72,99 ^a
Formula II	91,91 ^b
Formula III	94,30 ^c

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak beda nyata pada tingkat kepercayaan 95%

Hasil aktivitas antioksidan pada losion formula III menunjukkan nilai tertinggi yaitu 94,30% dibanding dengan hasil dari ekstrak kulit manggis murni yang sebelumnya telah diuji dengan metode yang sama yaitu 90,39%. Faktor yang mungkin terjadi adalah adanya reaksi penghambatan oksidasi lemak oleh senyawa antioksidan yang terdapat dalam ekstrak kulit manggis. Dalam formulasi losion terdapat asam stearat yang merupakan asam lemak jenuh dan minyak bunga tulip sebagai pengharum losion. Mekanisme kerja antioksidan secara umum adalah menghambat oksidasi lemak. Oksidasi lemak terdiri dari tiga tahap utama yaitu inisiasi, propagasi, dan terminasi. Pada tahap inisiasi terjadi pembentukan radikal asam lemak, yaitu suatu senyawa turunan asam lemak yang bersifat tidak stabil dan sangat reaktif akibat dari hilangnya satu atom hidrogen ($RH \rightarrow R^* + H^*$). Pada tahap selanjutnya, yaitu propagasi, radikal asam lemak akan bereaksi dengan oksigen membentuk radikal peroksi ($R^* + O_2 \rightarrow ROO^*$). Radikal peroksi lebih lanjut akan menyerang asam lemak menghasilkan hidroperoksida dan radikal asam lemak baru ($ROO^* + RH \rightarrow ROOH + R^*$). Hidroperoksida yang terbentuk bersifat tidak stabil dan akan terdegradasi lebih lanjut menghasilkan senyawa-senyawa karbonil rantai pendek seperti aldehida dan keton. Tanpa adanya antioksidan, reaksi oksidasi lemak akan mengalami terminasi melalui reaksi antar radikal bebas

membentuk kompleks bukan radikal ($\text{ROO}^* + \text{ROO}^* \longrightarrow \text{non radikal}$) (Miryanti dkk., 2011).

2. Total Mikrobial Losion

Berdasarkan hasil pengujian angka lempeng total pada Tabel 3, secara umum hasil losion ekstrak kulit manggis baik dengan konsentrasi ekstrak 10%, 15% dan 20% menunjukkan kualitas dan status baik atau higienis karena masih memenuhi syarat kualitas cemaran mikrobial pada kosmetik berdasarkan SNI 16-4399 (1996) yaitu 10^2 koloni/ml. Namun pada losion dengan konsentrasi ekstrak kulit manggis 20% (formula III), menunjukkan hasil angka lempeng total lebih dari batas yang ditentukan SNI 16-4399 (1996), yaitu 54×10^1 koloni/ml.

Tabel 3. Hasil uji angka lempeng total losion ekstrak kulit manggis

Formula Losion	Pengenceran	Angka Lempeng Total
Formula I	10^{-1}	< 25
	10^{-2}	< 25
	10^{-3}	< 25
	10^{-4}	< 25
Formula II	10^{-1}	< 25
	10^{-2}	< 25
	10^{-3}	< 25
	10^{-4}	< 25
Formula III	10^{-1}	54×10^1
	10^{-2}	< 25
	10^{-3}	< 25
	10^{-4}	< 25

Pada peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Tentang Persyaratan Cemaran Mikrobial dan Logam Berat Dalam Kosmetika (2011), dikatakan lain bahwa untuk cemaran mikrobial pada kosmetik selain anak di bawah 3 tahun, area sekitar mata dan membran mukosa yaitu tidak lebih dari 10^3 koloni/ml. Lain halnya pada peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Tentang Persyaratan Cemaran

Mikrobia (1994) menyebutkan bahwa cemaran mikrobia pada sediaan untuk perawat kulit badan dan tangan tidak lebih dari 10^5 koloni/ml. Sehingga dari ketiga standar pemerintah tentang cemaran mikrobia pada kosmetik dapat ditarik hasil bahwa sediaan losion ekstrak kulit manggis dengan konsentrasi ekstrak 20% (formula III) masih aman untuk digunakan.

3. Derajat Keasaman Losion

Pengukuran pH sediaan losion dilakukan dengan menggunakan alat pH meter dengan ulangan sebanyak lima kali. Berdasarkan data yang tersaji pada Tabel 4, menunjukkan hasil pH losion formula I sebesar 7,968, losion formula II sebesar 7,5 dan losion formula III sebesar 7,34.

Tabel 4. Derajat keasaman (pH) losion ekstrak kulit manggis

Losion Ekstrak Kulit Manggis	Derajat Keasaman
Formula I	7,968 ^a
Formula II	7,52 ^b
Formula III	7,34 ^c

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak beda nyata pada tingkat kepercayaan 95%

4. Viskositas dan Homogenitas Losion

Uji viskositas dan homogenitas losion ekstrak kulit manggis pada penelitian ini tidak menggunakan alat, namun dengan metode pengamatan visual. Metode ini digunakan karena keterbatasan volume sediaan losion yang tidak mencukupi untuk diterapkan pada alat viskosimeter. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, diperoleh data yang tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Viskositas losion ekstrak kulit manggis

Losion Ekstrak Kulit Manggis	Tingkat Viskositas	Tingkat Homogenitas
Formula I	++	Homogen
Formula II	++	Homogen
Formula III	+++	Homogen

Data menunjukkan viskositas losion formula III lebih kental dari formula losion lainnya, sedangkan untuk homogenitas, semua losion masuk dalam kategori homogen. Hal ini juga sama dengan penelitian Ika dan Didik (2013) dimana losion ekstrak lidah buaya 4% lebih tinggi viskositasnya dibanding losion ekstrak lidah buaya 2%. Menurut Schmitt (1996), viskositas merupakan parameter penting dalam produk emulsi, khususnya losion karena viskositas berkaitan dengan stabilitas emulsi. Viskositas menunjukkan kekentalan suatu bahan. Viskositas yang baik akan mempunyai nilai yang tinggi karena semakin tinggi viskositas suatu bahan maka pergerakan partikel akan cenderung makin sulit sehingga bahan akan semakin stabil.

5. Daya Sebar Losion

Berdasarkan data yang tersaji pada Tabel 6, menunjukkan losion formula I memiliki daya sebar paling besar yaitu 3,1200 cm, diikuti losion formula II sebesar 2,6080 cm dan losion formula III sebesar 2,4960 cm.

Tabel 6. Diameter daya sebar losion ekstrak kulit manggis

Losion Ekstrak Kulit Manggis	Diameter Daya Sebar (cm)
Formula I	3,1200 ^a
Formula II	2,6080 ^b
Formula III	2,4960 ^b

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak beda nyata pada tingkat kepercayaan 95%

Losion formula I memiliki kandungan ekstrak kulit manggis terkecil yaitu 10% yang mempengaruhi tingkat viskositas atau kekentalan losion. Semakin kecil konsentrasi ekstrak kulit manggis dalam losion maka konsistensi losion juga semakin encer (viskositasnya kecil). Hal ini mengakibatkan daya sebar losion juga semakin luas. Berbeda dengan losion formula II dan formula III yang konsentrasi

ekstrak kulit manggisnya lebih banyak yaitu 15% dan 20%, viskositasnya juga akan semakin tinggi sehingga daya sebar semakin kecil.

Maka dari ketiga losion ini, yang memberikan efek daya sebar yang baik adalah losion formula I. Losion yang dapat menyebar pada kulit secara lebih luas dengan cepat pula memberikan efek terapinya dengan asumsi bahwa semakin luas daya sebar suatu formula losion maka dengan cepat melepaskan efek terapi yang diinginkan di kulit. Daya sebar yang baik dapat menjamin pelepasan bahan obat yang memuaskan (Voight, 1989).

6. Pengujian iritasi pada hewan coba

Data perbandingan indeks iritasi pada hewan coba (marmut) pada Tabel 7 menunjukkan bahwa losion formula III memiliki indeks iritasi yang paling kecil, diikuti losion formula I, kontrol dan losion formula II

Tabel 7. Indeks iritasi losion ekstrak kulit manggis pada hewan coba

Losion Ekstrak Kulit Manggis	Indeks Iritasi
Formula I	0,3
Formula II	0,65
Formula III	0,15
Kontrol	0,55

Hasil uji iritasi losion ekstrak kulit manggis yang dilakukan Nova (2012) dengan konsentrasi ekstrak yang sama menunjukkan losion formula I memiliki indeks iritasi sebesar 0,25; formula II sebesar 0,38; formula III sebesar 0,63 dan kontrol sebesar 0,00. Berdasarkan data tersebut menunjukkan pada penelitian Nova (2012) losion kontrol paling aman digunakan daripada losion ekstrak kulit manggis, namun secara keseluruhan losion masih bisa diaplikasikan pada kulit manusia karena masih dalam cakupan sedikit mengiritasi dengan rentang skor 0,04 – 0,99.

7. Pengujian persen kelembaban losion pada manusia

Setelah didapat formulasi losion yang paling baik yaitu formula losion III (ekstrak kulit manggis 20%), maka dilanjutkan uji kelembaban hasil pada Tabel 8 dan Tabel 9 berikut :

Tabel 8. Kelembaban kulit pada wanita setelah aplikasi losion ekstrak kulit manggis

Waktu (menit)	Persen Kelembaban Kulit
0	32,1400 ^a
5	40,3600 ^b
10	37,3067 ^{ab}
15	38,5533 ^b

Tabel 9. Kelembaban kulit pada wanita setelah aplikasi losion ekstrak kulit manggis

Waktu (menit)	Persen Kelembaban Kulit
0	30,4733 ^a
5	36,7400 ^b
10	35,8133 ^b
15	36,5467 ^b

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak beda nyata pada tingkat kepercayaan 95%

Pola perbandingan persen kelembaban pada dasarnya peningkatan kelembaban menunjukkan pola yang sama antara pria dan wanita. Kelembaban kulit menunjukkan peningkatan yang pada menit ke-5 pasca pengolesan losion, menurun kembali pada menit ke-10 kemudian kembali menunjukkan peningkatan pada menit ke-15.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian ada perbedaan pengaruh dari konsentrasi ekstrak kulit manggis terhadap aktivitas antioksidan losion yang dihasilkan. Aktivitas antioksidan tertinggi dimiliki losion formula III dengan konsentrasi ekstrak kulit manggis 20% dan merupakan formulasi yang tepat untuk menghasilkan sediaan

losion dengan kualitas yang baik karena memiliki pH, tingkat viskositas dan indeks iritasi yang lebih baik dibanding formulasi losion I dan II.

SARAN

Penelitian ini merupakan penelitian dasar tentang manfaat ekstrak kulit manggis untuk diterapkan dalam sediaan topikal yang mana dalam hal ini adalah losion. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan pengujian mekanisme antioksidan losion ekstrak kulit manggis pada permukaan kulit manusia serta variasi aroma dari bahan alami untuk menambah kualitas losion.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada keluarga tercinta, sahabat serta teman-teman FTb atas bimbingan, dukungan dan bantuannya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2011. *Metode Analisis Kosmetika*. Jakarta
- Ika, Y. A., Didik, S. 2013. Pemanfaatan Limbah Biji Alpukat (*Persea amerixcana*) Yang Dikombinasikan Dengan Ekstrak Lidah Buaya Sebagai Losion Tabir Surya. *Jurnal Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Muhamadiyah, Purwokerto.
- Marinova, G. dan Batchvarov, V. 2011. Evaluation of Methods for Determination of the Free Radical Scavenging Activity by DPPH. *Bulgarian Journal of Agricultural Science* 17(1):11-24.
- Miryanti, A., Lanny, S., Kurniawan B., dan Stephen I. 2011. Ekstraksi Antioksidan Dari Kulit Buah Manggis. *Skripsi*. Bandung, Universitas Katolik Parahyangan.
- Nova, G. D. 2012. Formulasi Ekstrak Metanol Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L) Pada Uji Iritasi Primer. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta
- Nussinovitch, A. 1997. *Hydrocolloid Applications*. Blackie Academic and Professional, London.

Schmitt, W. H. 1996. *Chemistry and Technology of Cosmetics and Toiletries Industry* Second Edition. Blackie Academy and Profesional, London.

[SNI] Standar Nasional Indonesia 192897. 1992. *Penentuan Total Mikroba*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta

Syeni, B. A. 2008. Aplikasi Karaginan Dalam Pembuatan *Skin Lotion*. Skripsi. Departemen Teknologi Hasil Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Pengetahuan Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Voigt, R., 1984, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Terjemahkan Soendani Noerono Soewandhi. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

